

Me encantan los misterios y estoy fascinado por el mayor enigma científico sin resolver, quizás porque es algo personal. Se trata de quienes somos, y no puedo parar de pensar en ello.

El enigma es este: ¿cuál es la relación entre el cerebro y nuestra experiencia consciente, como la del sabor del chocolate o el tacto del terciopelo?

Bueno, este enigma no es nuevo. En 1868, Thomas Huxley escribió: *¿Cómo puede ser que una cosa tan notable como un estado de conciencia surja como consecuencia de una irritación del tejido nervioso?* Es algo tan inexplicable como la aparición del genio cuando Aladino frotó la lámpara". Huxley sabía que la actividad cerebral y la experiencia consciente están correlacionadas, pero no sabía por qué. Para su época, era un misterio científico. Desde Huxley, la ciencia ha aprendido mucho más sobre la actividad cerebral, pero la relación entre esta actividad y la experiencia consciente sigue siendo un misterio. ¿Por qué? ¿Por qué hemos avanzado tan poco? Bueno, algunos expertos piensan que no podemos resolver este problema porque carecemos de los conceptos y la inteligencia necesarias. No esperamos que los monos resuelvan problemas de mecánica cuántica, y resulta que tampoco podemos pretender que nuestra especie resuelve este problema. Pero yo no estoy de acuerdo. Soy más optimista. Creo que nos basamos simplemente en una falsa premisa. Si cambiamos de hipótesis podríamos resolver este problema. Hoy, me gustaría comentarles lo que eso supone, por qué es falsa, y cómo solucionarla.

Comencemos con una pregunta: ¿vemos la realidad tal como es? Abro los ojos y experimento algo que luego describo como un tomate rojo a 1 m de distancia. Como resultado, he llegado a creer que, en realidad, hay un tomate rojo a un metro de distancia. Cierro los ojos y mi experiencia se traslada a un campo gris, pero ¿es todavía de que en realidad hay un tomate rojo a 1 metro de distancia? Yo creo que sí, pero ¿y si estoy equivocado? ¿Podría estar malinterpretando la naturaleza de mis percepciones?

Hemos malinterpretado estas percepciones antes. Solíamos pensar que la Tierra era plana, porque se ve de esta manera. Pitágoras descubrió que estábamos equivocados. También pensamos que la Tierra era el centro inmóvil del universo, de nuevo, porque se ve así. Copérnico y Galileo descubrieron, de nuevo, que nos equivocamos.

Entonces, Galileo se preguntó de cuántas otras maneras podríamos malinterpretar nuestras experiencias. Escribió: "Creo que los gustos, olores, colores, etc. residen en la conciencia. Por lo tanto si se suprimiera la criatura viviente, todas estas cualidades serían aniquiladas".

Esa es una afirmación sorprendente. ¿Estaba acaso Galileo en lo cierto? ¿Podemos realmente malinterpretar nuestras experiencias de tal manera? ¿Qué tiene que decir la ciencia moderna sobre esto?

Los neurocientíficos nos dicen que un tercio de la corteza cerebral participa en la visión. Con simplemente abrir los ojos y mirar a su alrededor en esta habitación, miles de millones de neuronas y billones de sinapsis lo hacen posible.

Esto es un poco sorprendente, porque si es que pensamos en el sentido de la visión como algo, pensamos en él como una cámara. Que solo toma imágenes de la realidad objetiva tal como es. Ahora bien, si que hay una parte de la visión que es como una cámara, el ojo tiene una lente que enfoca una imagen en su parte posterior, donde hay 130 millones de fotorreceptores, por lo que el ojo es como una cámara de 130 megapíxeles. Pero eso no explica los miles de millones de neuronas y billones de sinapsis que participan en la visión. ¿A qué se dedican estas neuronas?

Bueno, los neurocientíficos nos dicen que están creando, en tiempo real, todas las formas, objetos, colores, y movimientos que vemos. Parece que solo estamos tomando una instantánea de esta sala tal como es, sino que de hecho, estamos interpretando todo lo que vemos. No construimos todo el mundo a la vez. Construimos lo que necesitamos en este momento.

Hay muchos ejemplos bastante convincentes de que construimos lo que vemos. Me limitaré a mostrarles solo dos. En este ejemplo, verán unos discos rojos, en parte recortados, pero con solo girarlos un poco, de repente, un cubo en 3D se dibuja en la pantalla. La pantalla, por supuesto, es plana, por lo que el cubo en 3D que están viendo debe de ser su interpretación.

En el siguiente ejemplo, unas barras azules y brillantes con bordes muy afilados se mueven a través de un campo de puntos. De hecho, no se mueve ningún punto. Todo lo que estoy haciendo de un fotograma a otro, es cambiar los colores de los puntos de azul a negro o de negro a azul. Al hacer lo mismo rápidamente, sus sistemas visuales crean estas barras azules brillantes con bordes afilados y en movimiento. Hay muchos más ejemplos, pero estos son solo dos que ejemplifican que interpretamos todo lo que vemos.

Los neurocientíficos van más allá. Dicen que reconstruimos la realidad. Así que, cuando percibo algo que describo como un tomate rojo, esa experiencia es en realidad una reconstrucción exacta de las propiedades de un tomate rojo de verdad que existiría aunque yo no lo mirara. ¿Por qué dicen los neurocientíficos que no nos limitamos a construir, sino que reconstruimos? Bueno, el típico argumento que se nos ofrece suele ser evolutivo. Los antepasados que tuvieron mejor visión que otros tuvieron una ventaja competitiva y por lo tanto, más probabilidades de transmitir sus genes. Somos los descendientes de aquellos que vieron con mayor precisión, y podemos estar seguros de que, en situaciones normales nuestras percepciones son exactas. Esto queda reflejado en los libros de texto estándar. Un libro de texto dice, por ejemplo, "Desde un punto de vista evolutivo, la visión es útil precisamente porque es

tan precisa". La idea es que las percepciones precisas corresponden mejor con la realidad. Dan una ventaja en la supervivencia.

Pero, ¿es esto correcto? ¿Es esa una correcta interpretación de la teoría evolutiva? Veamos unos ejemplos en la naturaleza. El escarabajo bupréstido australiano es moteado, brillante y de color marrón. La hembra no puede volar. El macho puede volar y, por supuesto, busca una hembra en celo. Cuando encuentra una, se enciende y se aparea. Hay otra especie en los mismos confines, el Homo sapiens. El macho de esta especie tiene un cerebro muy grande y lo usa para cazar cerveza fría. Y cuando la encuentra, se la bebe, y a veces arroja la botella por allí. Ahora resulta que estas botellas son moteadas, brillantes, y justo el tono adecuado de marrón como para encender la fantasía de estos escarabajos. Los machos pululan por toda la botella intentando aparearse. Pierden todo el interés en las hembras de verdad. Un clásico del macho que deja la pareja por la botella. La especie casi se extinguió. Australia tuvo que cambiar el color de sus botellas para salvar los escarabajos. Los machos han encontrado hembras exitosamente durante miles, quizás millones de años. Parecía que veían la realidad tal y como es, pero resulta que no. La evolución les ha jugado una mala pasada. Una hembra es cualquier cosa moteada, brillante y marrón. Cuanto más grande mejor. Incluso al estar en contacto con toda la botella el macho no pudo descubrir su error.

Bueno, podrían decir, "Escarabajos, claro; son criaturas muy simples, pero seguramente los mamíferos no lo harían". A los mamíferos no se les engaña tan fácilmente. Bueno, no insistiré en esto, pero se hacen una idea.

Así que esto plantea una importante cuestión técnica: ¿Favorece realmente la selección natural la posibilidad de ver la realidad tal como es? Afortunadamente, no tenemos que encogernos de hombros y adivinar; la evolución es una teoría matemática muy precisa. Podemos usar las ecuaciones de la evolución para comprobarlo. Podemos hacer que varios organismos compitan en mundos artificiales para ver quienes sobreviven y quienes prosperan, qué sistemas sensoriales se adaptan mejor.

Una noción clave en esas ecuaciones es la adaptabilidad. Considere este filete: ¿Qué hace este filete por la salud de un animal? Bueno, para un león hambriento que busca comer, mejora su estado físico. Para un león bien alimentado que busca aparearse, no mejora su condición. Y para un conejo en cualquier situación no mejora su condición física. Así que las aptitudes dependen de la realidad tal y como es, claro que sí, pero también del organismo, su estado y sus acciones. Así que la adaptabilidad no es lo mismo que la realidad tal y como es, y es esta adaptabilidad y no la realidad tal como es, la que juega un papel importantísimo en las ecuaciones de evolución.

Así que, en mi laboratorio, hemos simulado cientos de miles de juegos evolutivos con un montón de diversos mundos elegidos al azar y organismos que compiten por los recursos en esos mundos. Algunos de los organismos tienen acceso a toda la realidad, otros solo a una parte, y algunos no ven nada de la realidad, solo disponen de la adaptabilidad. ¿Quién gana?

Bueno, siento decirlo, pero la percepción de la realidad va perdiendo. En casi cada simulación, los organismos que no tienen acceso a la realidad pero sí a la adaptabilidad, llevan a la extinción de todos aquellos organismos que perciben la realidad tal y como es. Así que la conclusión es que la evolución no favorece la percepción concisa y cada vez más detallada. Esas percepciones están desapareciendo.

Eso es un tanto impresionante. ¿Cómo puede ser que la imposibilidad de ver el mundo con precisión nos de ventaja en la supervivencia? Es un poco contradictorio. Pero acuérdense del escarabajo joya. Este buprétido sobrevivió miles, tal vez millones de años, usando trucos baratos y atajos. Lo que nos están diciendo las ecuaciones de evolución es que todos los organismos, incluidos nosotros, estamos en el mismo barco que el escarabajo joya. No vemos la realidad tal como es. Funcionamos a base de trucos y atajos que nos mantienen con vida.

Aun así, necesitamos un poco de ayuda con nuestras intuiciones. ¿Cómo puede sernos útil la falta de percibir la realidad tal como es? Afortunadamente, tengo una metáfora muy útil para explicarlo: la interfaz del escritorio de su computadora. Piensen en ese icono azul que representa la charla TED que están preparando. Ahora, el icono es azul y rectangular y situado en la esquina inferior derecha de su escritorio. ¿Quiere eso decir que el archivo de texto guardado en el equipo es de color azul, rectangular, y está en abajo a la derecha de la computadora? Por supuesto que no. Quien pensara que sí, malinterpretó el propósito de la interfaz. No está ahí para mostrar la realidad de la computadora. De hecho, está ahí para ocultar esa realidad. No queremos saber sobre los diodos y las resistencias y todos los megabytes de software. Si tuvieran que lidiar con eso, nunca escribirían un archivo de texto o editarían sus fotos. Así que la idea es que la evolución nos ha dado una interfaz que oculta la realidad y gobierna la conducta adaptativa. El espacio y el tiempo, tal y como los perciben en este momento, son su escritorio. Los objetos físicos son simplemente iconos en ese escritorio.

Hay una objeción obvia. Hoffman, si Ud. piensa que el tren que se le acerca a 320 km/h es solo un icono del escritorio, ¿por qué no saltas delante de él? Y después de que haya desaparecido, y su teoría también, sabremos que este tren es algo más que un simple icono. Bueno, no saltaría delante del tren por la misma razón que no arrastraría alegremente ese icono y lo tiraría a la papelera; no porque crea que el icono es de verdad, que el archivo es realmente azul o rectangular, sino porque me lo tomo en serio. Podría perder semanas de trabajo. Del mismo modo, la evolución nos ha moldeado con símbolos perceptivos que están diseñados para mantenernos vivos. Más vale tomarlos en serio. Si ven una serpiente, no la toquen. Si ven un

acantilado, no salten. Están diseñados para mantenernos seguros, y debemos tomarlos en serio. Pero no quiere decir que haya que interpretarlos literalmente. Eso es un error lógico.

Otra objeción: no hay nada nuevo aquí. Los físicos nos dicen desde hace mucho tiempo que el metal de ese tren tiene un aspecto sólido pero que en realidad es más bien un vacío rodeado por partículas microscópicas. No hay nada nuevo aquí. Bueno, no exactamente. Es como decir, sé que ese icono azul en el escritorio no representa la realidad de la computadora, pero si saco mi fiel lupa y miro muy de cerca, veo pequeños píxeles, y esa es la realidad de la computadora. Bueno, no realmente; siguen en el escritorio, y de esto se trata. Esas partículas microscópicas también están en el espacio y el tiempo: y parte de la interfaz de usuario. Así que estoy afirmando algo mucho más radical que esos físicos.

Por último, objetarán: mire, todos vemos el tren, por lo tanto ninguno de nosotros construye el tren. Pero recuerden este ejemplo. En este ejemplo, todos vemos un cubo, pero la pantalla es plana, por lo cual, el cubo que ven es un cubo que construyen. Todos vemos un cubo porque todos, cada uno de nosotros, interpretamos el cubo que vemos. Lo mismo es cierto para el tren. Todos vemos un tren porque cada uno de nosotros vemos el tren que construimos, y lo mismo es cierto de todos los objetos físicos.

Nos inclinamos a creer que la percepción es como una ventana abierta hacia la realidad tal como es. La teoría de la evolución nos está diciendo que se trata de una interpretación incorrecta de nuestras percepciones. En cambio, la realidad es más bien como un escritorio 3D diseñado para ocultar la complejidad del mundo real y gobernar la conducta adaptativa. El espacio, tal y como lo perciben es su escritorio. Los objetos físicos son solo los iconos en ese escritorio.

Solíamos pensar que la Tierra es plana porque se ve de esa manera. Luego pensamos que la Tierra es el centro inmóvil de la realidad porque se ve de esa manera. Nos equivocamos. Habíamos malinterpretado nuestras percepciones. Ahora creemos que el espacio-tiempo y los objetos corresponden a la naturaleza de la realidad tal como es. La teoría de la evolución nos está diciendo que una vez más, estamos equivocados. Estamos malinterpretando el contenido de nuestras experiencias perceptivas. Hay algo que existe cuando no miramos, pero no es el espacio-tiempo y tampoco los objetos físicos. Es difícil renunciar al espacio-tiempo y a los objetos como lo es para el escarabajo joya dejar su botella. ¿Por qué? Porque no nos damos cuenta de nuestra propia ceguera. Pero tenemos una ventaja sobre el escarabajo joya: nuestra ciencia y tecnología. Al mirar a través de la lente de un telescopio descubrimos que la Tierra no es el centro inmóvil de la realidad, al mirar a través de la lente de la teoría de la evolución descubrimos que el espacio-tiempo y los objetos no son la naturaleza de la realidad. Cuando percibo a través de la experiencia lo que describo como un tomate rojo, estoy interactuando con la realidad, pero esa realidad no es un tomate rojo y no se

parece en nada a un tomate rojo. Del mismo modo, cuando interpreto lo que describo como un león o un bistec, estoy interactuando con la realidad, pero esa realidad no es un león o un bistec. Y aquí viene lo bueno: cuando percibo algo que describo como un cerebro, o neuronas, estoy interactuando con la realidad, pero esa realidad no es un cerebro o neuronas y no se parece en nada a un cerebro o neuronas. Y esa realidad, sea lo que sea, es la verdadera fuente de causa y efecto en el mundo; no es el cerebro, no son las neuronas. Los cerebros y las neuronas no tienen poderes causales. No causan ninguna de nuestras experiencias perceptivas, y ninguno de nuestros comportamientos. Los cerebros y las neuronas son un conjunto de símbolos específicos para las especies, atajos.

¿Qué significa esto para el enigma de la conciencia? Bueno, abre nuevas posibilidades. Por ejemplo, quizás la realidad es una máquina inmensa y es la causa de todas nuestras experiencias conscientes. De hecho lo dudo, pero vale la pena explorar. Tal realidad es una red inmensa e interactiva de agentes conscientes, simple y compleja, la causa de todas las experiencias conscientes. En realidad, esta idea no es tan alocada como parece, y actualmente la estoy barajando.

Pero aquí está el quid de la cuestión: Solo una vez que hayamos renunciado a la suposición enorme, pero enormemente falsa, acerca de la naturaleza de la realidad, podremos encontrar nuevas maneras de pensar el mayor misterio de la vida. Apuesto a que la realidad acabará siendo más fascinante y sorprendente de lo que nunca hemos imaginado.

La teoría de la evolución nos plantea el último reto: atrévete a reconocer que la percepción no trata de buscar la verdad, se trata de tener niños. Y, por cierto, incluso este TED está solo en su cabeza.

Muchas gracias.